

W-Seminar

im Fach Biologie

Lehrkraft: Lux, Thomas

Leitfach: Biologie

Thema/Titel:

Versuche mit und an Lebewesen

Zielsetzung des Seminars:

In den Naturwissenschaften spielt die **deskriptive Statistik**, im weitesten Sinne also die **anschauliche Darstellung von Daten**, schon immer eine große Rolle. Im Seminar sollen anhand einfacher Versuche an verschiedenen Versuchsobjekten Daten gewonnen werden, die dann in „schöne“ Grafiken umgewandelt werden.

Als Versuche kommen z. B. in Frage:

- einfache anatomische Messungen (z. B. Wachstumsversuche bei keimenden Pflanzen, Körpergröße im Tagesverlauf, Lungenvolumen in Abhängigkeit von versch. Faktoren),
- einfache Auszählungen (z.B. Verteilungsmuster von Pflanzen, Normalverteilung von Merkmalen)
- physiologische Versuche (z.B. Muskelaufbau durch Trainingseffekte, Reaktionszeitmessungen in Abhängigkeit von Trainingseffekten) oder
- Umfragen (z.B. Handynutzung i. Abh. v. Alter, Computernutzung i. Abh. v. Geschlecht)
- psychologische Tests (z.B. IQ-Messungen, Entscheidungsdilemmata etc.)

Die Darstellung der gewonnenen Ergebnisse kann von einfachen Balken- oder Liniendiagrammen hin zu komplexen Mittelwertvergleichen mit Varianzangaben reichen, oder aber auch in die graphisch-künstlerische Richtung gehen. Wie in allen naturwissenschaftlichen Arbeiten müssen die erhobenen Daten nicht nur dargestellt, sondern auch in den bereits bestehenden Wissensschatz eingebettet werden. Dazu werden die Ergebnisse mit ähnlichen Untersuchungen verglichen und diskutiert.

Damit sind im Seminar auf angemessenem Niveau alle Schritte einer wissenschaftlichen Arbeit propädeutisch durchlaufen.

Mögliche Themen für die Seminararbeiten:

1. ...Messung des Lungenvolumens in Abhängigkeit von verschiedenen Faktoren
2. ...Messung der Körpergröße im Tagesverlauf
3. ...Muskelzunahme durch Trainingseffekte
4. ...Verbesserung der Reaktionszeit durch Training
5. ...Beeinflussung der Schmerzempfindung
6. ...Wachstum von Kresse unter verschiedenen Bedingungen

ggf. weitere Bemerkungen zum geplanten Verlauf des Seminars:

Zur Erstellung der Grafiken muss eine geeignete Software (z.B. MS Excel) verwendet werden. Wie man genau damit umgeht, wird im Seminar erlernt. Schülerinnen und Schüler die dieses Seminar wählen sollten daher die Bereitschaft besitzen, sich in die Bedienung einer Computersoftware einzuarbeiten zu wollen. Bei einer vorliegenden „Computer-Phobie“ ist das Seminar nur bedingt empfehlenswert!